



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN  
NICOLÁS DE HIDALGO**



**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**MEMORIA DE EXPERIENCIA EN SERVICIO SOCIAL**

**“MANEJO INTEGRAL DE ENFERMERIA DEL PACIENTE CON PIE  
DIABETICO EN PRIMER NIVEL DE ATENCION”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
Licenciada en Enfermería**

**Presenta**

**P.L.E. Rosa Ermelinda Arcos Méndez**

**Asesora**

**Doctora en Educación María cristina Martha Reyes**

**Morelia Michoacán, febrero 2015.**



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN  
NICOLÁS DE HIDALGO**



**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**MEMORIA DE EXPERIENCIA EN SERVICIO SOCIAL**

**“MANEJO INTEGRAL DE ENFERMERIA DEL PACIENTES CON  
PIE DIABETICO EN PRIMER NIVEL DE ATENCION”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
Licenciada en Enfermería**

**Presenta**

**P.L.E. Rosa Ermelinda Arcos Méndez**

**Asesora**

**D.E. María cristina Martha reyes Guzmán**

**Morelia Michoacán, febrero 2015**

**DIRECTIVOS**

**DRA. MARÍA LETICIA RUBÍ GARCÍA VALENZUELA**  
DIRECTORA

**M.E. RUTH E. PÉREZ GUERRERO**  
SECRETARIA ACADÉMICA

**M.C.E. ROBERTO MARTÍNEZ ARENAS**  
SECRETARIO ADMINISTRATIVA

**MESA SINODAL**

**ASESOR**

**DRA.MARIA MARTHA REYES GUZMAN**

---

**VOCAL 1**

**M.E.RUTH ESPERANZA PEREZ GUERRERO**

---

**VOCAL 2**

**DR.HERMILO JUAN ORTEGA HERNANDEZ**

---

## **AGRADECIMIENTO**

### **A DIOS**

Por darme las fuerzas para continuar en lo adverso, por guiarme en el sendero de lo sensato y darme sabiduría en las situaciones difíciles.

### **A MIS PADRES**

A mi padre que aunque ya no se encuentra con nosotros físicamente siempre estará presente en mi corazón por haber creído en el último momento.

A mi madre por apoyarme en todo momento y brindarme todo su esfuerzo, porque a pesar de las dificultades han sido mi apoyo y he logrado uno de mis sueños.

### **A MIS HERMANOS (AS)**

Por ser parte importante de mi vida por verme apoyado en las buenas y malas sobre todo por sus paciencias y le agradezco a **DIÓS** por darme hermanos maravillosos. A mis grandes amigos que me regalo DIOS Sra.

**MARTHA Y SR. PACO** por confiar en mí y creer en mi gracias por su apoyo, comprensión y sobre todo su amistad.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a **DIOS**, por haberme dado la vida y permitir llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

### **A mis**

Profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

### **A mi asesor:**

M.E .S.P: JULIO CESAR GONZALES CABRERA

Por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido para la realización de dicho trabajo.

A todos mis amigos muchas gracias por estar conmigo en todo este tiempo donde he vivido momentos felices y tristes gracias por ser mis amigos y nunca las olvidare gracias.

# ÍNDICE

CAPÍTULO I .....	1
MARCO CONTEXTUAL.....	1
JUSTIFICACIÓN. ....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.3 OBJETIVOS .....	8
1.3.1 Objetivo General.....	8
1.3.2 Objetivo Especifico.....	8
CAPUTULO II .....	9
MARCO TEÓRICO .....	9
2.1 Diabetes mellitus definición .....	9
2.2 Epidemiologia.....	9
2.3 Fisiopatología .....	12
2.3.1 Clasificación .....	16
2.3.2 Diagnóstico.....	17
2.4 Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus.....	18
2.5 Tratamiento .....	19
2.5.1 Tratamiento no farmacológico.....	20
2.5.2 Tratamiento farmacológico .....	21
2.6 Pie diabético .....	22
2.7 Epidemiologia.....	23
2.8 Fisiopatología.....	26
2.8.1 Alteraciones Oseas .....	28
2.8.2 Alteraciones vasculares .....	30
2.8.3 Alteraciones neuropatías .....	32
2.9 Características clínicas iniciales del pie diabético.....	35
2.10 Clasificación del grado de lesión Wagner en el pie diabético .....	35
2.11. Neuropática .....	39

2.12 Angiopática.....	39
2.13 Factores de riesgo.....	40
2.13.1 Factores de riesgo modificables .....	41
2.13.2 Factores de riesgo no modificables .....	42
2.14 Manejo integral de enfermería del paciente con pie diabético primer nivel de atención. ....	43
2.15 Plan de cuidados de enfermería .....	44
2.16 Cuidados estandarizados de enfermería para el manejo integral del paciente con pie diabético en primer nivel de atención. ....	45
2.17 Intervenciones de enfermería.....	47
CAPITULO III .....	57
3.1 METODOLOGIA .....	57
CAPITULO IV .....	59
4.1 CONCLUSIONES.....	59
CAPÍTULO V .....	61
5.1 SUGERENCIAS.....	61
VI BIBLIOGRÁFICAS .....	62

## **ABSTRACT.**

Comprehensive management of nursing in patients with diabetic foot first level of care.

Rosa Ermelinda Arcos Mendez

Objective: To identify the integral management of nursing diabetic foot. Physiopathologica Know complications of the diabetic foot in the community of caleta field's municipality Lazaro Cardenas. The diabetes mellitus triggers mainly pressure ulcers, infections and the ischemia of the foot, leading causes of hospitalization of the diabetic patient, and very often the reason for the amputation of the lower limb due to the lack of knowledge and communication

KEY WORDS: diabetic foot. Type 2 diabetes mellitus. Nursing care in patients' diabetic foot.

## **RESUMEN**

Manejo integral de enfermería del paciente con pie diabético primer nivel de atención.

*Rosa Ermelinda Arcos Méndez.*

Objetivo: identificar el manejo integral de enfermería pie diabético. Conocer las complicaciones fisiopatológicas del pie diabético en la Comunidad de Caleta de Campos en el Municipio de Lázaro Cárdenas. La diabetes mellitus desencadena principalmente las úlceras por presión, infecciones y la isquemia del pie, principales causas de hospitalización del paciente diabético y con mucha frecuencia el motivo de la amputación del miembro inferior por falta de conocimiento y comunicación. Para que esta investigación se llevara a cabo se buscaron tres palabras claves las cuales son mencionadas en este apartado, como conclusión de esta investigación consiste conocer los cuidados de enfermería en pie diabético. Es importante cumplir las recomendaciones para mejorar el control metabólico y disminuir/retrasar complicaciones para una mejor calidad de vida de pacientes.

PALABRAS CLAVE: Pie diabético. Diabetes mellitus tipo 2 .cuidados en pacientes pie diabético

## INTRODUCCIÓN.

La Organización Mundial de la Salud define al pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. Es una complicación crónica de la diabetes mellitus, la cual puede mutilar al paciente, ocasionarle la muerte, incapacidad temporal o definitiva. (Valdés, et, al. 2012).

El problema del pie diabético es una de las complicaciones de la diabetes mellitus, quienes lo padecen tiene mayor riesgo de sufrir una amputación ya que también afecta a la calidad de vida de las personas tanto psicológico, físico, emocionalmente causado por la diabetes mellitus, es la aparición de la ulceración en los pies del os diabéticos.

México ocupa el noveno lugar en el mundo con 6.1 millones de diabéticos. Para 2025 la Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó que contará con 10.8 millones de personas. Es decir ocupará el sexto lugar mundial.

El pie diabético es una de las complicaciones más comunes de la diabetes, con un una incidencia anual de 1-4%. En los países desarrollados, la incidencia anual de ulceraciones del pie entre personas con diabetes está en torno al 2%. Uno por ciento de las personas con diabetes sufre la amputación de una

extremidad inferior. Las lesiones nerviosas de origen diabético son frecuentes y afectan al 20%-50% de las personas con la enfermedad. 1 de cada 10 personas en el momento del diagnóstico de diabetes tipo 2 tiene factores de riesgo de lesiones del pie. 15% de todos los pacientes con DM desarrollará una ulcera. (Hernández, et, al. 2013a).

Surge este proyecto ya que en la Comunidad de Caleta de Campos, en el Municipio de Lázaro Cárdenas donde realice mi servicio social pude observar que muchos pacientes padecen pie diabético y con esto se hace muy importante conocer el manejo integral de enfermería del paciente con pie diabético. Para disminuir la incidencia y prevalencia de pie diabético es necesario proporcionar un trato digno e integral al paciente para promover y mejorar su calidad de vida.

## CAPÍTULO I

### MARCO CONTEXTUAL

#### JUSTIFICACIÓN.

La Diabetes Mellitus es una enfermedad costosa, de gran impacto socioeconómico, que afecta a la salud y bienestar social de las personas que la padecen.

El pie diabético constituye un grave problema de salud, que se incrementa año por año, que provoca grandes repercusiones socioeconómicas y sanitarias, alterando la calidad de vida del paciente.

El pie diabético constituye una de las principales causas de morbilidad y discapacidad en los pacientes con diabetes mellitus y que un rápido reconocimiento y adecuado manejo de sus factores de riesgo pueden prevenir o retardar la aparición de úlceras, amputaciones y otras complicaciones.

Considero la realización del presente trabajo en el Centro de Salud de Caleta de Campos, en el Municipio de Lázaro Cárdenas pude observar durante mi servicio social que los pacientes padecen diabetes mellitus tipo 2 va aumentando progresivamente y por ello propongo que las personas que padezcan esta enfermedad tengan un conocimiento de las posibles complicaciones especialmente del **pie diabético** ya que ellos no llevan un

correcto cumplimiento del tratamiento, pero sobretodo instruirles para que conozcan cual es el estilo de vida que deben de llevar dichas personas y así evitar complicaciones.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus, comprende a un grupo heterogéneo de enfermedades sistémicas, crónicas, de causa desconocida, con grados variables de predisposición hereditaria y la participación de diversos factores ambientales que afectan al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas que se asocian fisiopatológicamente con una deficiencia en la cantidad, cronología de secreción y/o en la acción de la insulina. Estos defectos traen como consecuencia una elevación anormal de la, después de cargas estándar de glucosa e incluso en ayunas conforme existe mayor descompensación de la secreción de insulina.

La organización mundial de la salud (2005) define al pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. Es una complicación crónica de la diabetes mellitus, la cual puede mutilar al paciente, ocasionarle la muerte, incapacidad temporal o definitiva.

Doscientos ochenta y cinco millones de personas viven hoy con diabetes, la Federación Internacional de Diabetes (FID 2011) calcula que para el año

2030, la cifra será de 438 millones de diabéticos en el mundo (1), casi el 6% de la población adulta de la tierra, con especial incidencia en países en vías de desarrollo.

Los países con más pacientes diabéticos son: India (40.9 mill.), China (39.8 mil.), Estados Unidos (19.2 mill.), Rusia (9.6 mill.) y Alemania (7.4 mil.).

Actualmente México ocupa el noveno lugar en el mundo con 6.1 millones de diabéticos. Para 2025 la FID estimó que contará con 10.8 millones de personas. Si la actual tendencia continúa, para el año 2025 la mayor parte de las personas con diabetes en los países desarrollados se encontrarán en el grupo de edad entre 45 y 64 años. (Escobedo et al, 2011).

La FID estimó en 2007 3.8 millones de muertes en todo el mundo por causa de la diabetes, Cada 10 segundos muere una persona por causas a esta enfermedad.

La prevalencia de la diabetes mellitus en México, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, es de 9.5% en la población general. Esta frecuencia es mayor en la población urbana. Más del 90% de los casos correspondiente a la diabetes mellitus tipo 2.

Diabetes mellitus es la primera causa de ceguera, la primera causa de insuficiencia renal crónica y de amputación no traumática de miembros inferiores; condiciona muertes prematuras e implica costos de atención y hospitalización. (Hernández, et, al. 2013b).

La neuropatía diabética (ND) afecta hasta el 30% de pacientes con diabetes mellitus. Los datos epidemiológicos indican que la prevalencia de ND es mayor en diabetes mellitus tipo 2 que en diabetes mellitus tipo 1 y se detecta hasta en el 6% de pacientes con diagnóstico inicial de diabetes mellitus con una prevalencia que se incrementa hasta el 30% señalado, de acuerdo con el tiempo de evolución de la enfermedad, sobre todo a partir de los 10 años de evolución.

Se estima que la enfermedad arterial periférica afecta al 10% de los pacientes mayores de 70 años. La presentación asintomática es la más frecuente. El tabaquismo, un índice tobillo-brazo (ITB) menor 0.6 y DM son factores de mal pronóstico. (Phys, 2006).

La diabetes mellitus incrementa el riesgo de presentar enfermedad vascular periférica tres a cuatro veces más y duplica el riesgo de claudicación intermitente.

Un 15% de los pacientes que padecen diabetes desarrollaran ulceración en sus pies en algún momento de su vida, mismas que probablemente requieran de una amputación en el futuro. Se sabe que la diabetes es la causa principal de amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores, las cuales van en incremento por lo que se debe mejorar la educación en salud en primero y segundo nivel de atención.

El pie diabético es una de las complicaciones más comunes de la diabetes, con una incidencia anual de 1-4%. En los países desarrollados, la incidencia anual de ulceraciones del pie entre personas con diabetes está en torno al 2%. Uno por ciento de las personas con diabetes sufre la amputación de una extremidad inferior. Las lesiones nerviosas de origen diabético son frecuentes y afectan al 20%-50% de las personas con la enfermedad. 1 de cada 10 personas en el momento del diagnóstico de diabetes tipo 2 tiene factores de riesgo de lesiones del pie. 15% de todos los pacientes con DM desarrollará una úlcera. (Sanchez, et, al. 2001).

El personal de salud debe proporcionar la información completa al familiar y al enfermo explicándoles de manera clara y precisa todo lo relacionado con los cuidados, así como, nombres, la dosificación, sus acciones y posibles efectos secundarios de los medicamentos e interacciones con otras condiciones médicas y terapias específicas del individuo que son la base para una buena atención para el diabético; y asimismo ayudará en el núcleo familiar para sobresalir con la enfermedad y mejorar su estilo de vida .

Este proyecto surge con el objetivo de conocer el manejo integral de enfermería en pacientes con pie diabético en primer nivel de atención, ya que en la Comunidad de Caleta de Campos, en el Municipio de Lázaro Cárdenas Michoacán, durante el año 2012-2013 y de acuerdo al tarjetero que se maneja dentro del centro de salud este contaba con 30 pacientes que padecen

Diabetes Mellitus tipo 1 y 2,5 de ellos padecen pie diabético lo que hace necesario conocer los cuidados preventivos del pie diabético y los cuidados locales de las ulceraciones y recomendaciones posteriores a la curación, con mayor profundidad para el personal enfermería con la finalidad de mejorar el estado físico y psicológico del paciente.

En lo personal tuve la experiencia vivida de ver el impacto de los pacientes con pie diabético, el cual no seguía las recomendaciones y los cuidados específicos para la prevención de las complicaciones, de tal manera que, se observó el impacto que tuvo el paciente al igual que la familia de este mismo, en la amputación del miembro inferior de este paciente.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Describir el manejo integral de enfermería del paciente con pie diabético en el primer nivel de atención.

### **1.3.2 Objetivo Especifico**

1. Distinguir las diferencias de los 5 grados de lesiones de Wagner del pie diabético
2. Reconocer las complicaciones fisiopatológica del pie diabético
3. Conocer los cuidados de enfermería en el paciente con pie diabético en sus diferentes grados.
4. Proponer las recomendaciones preventivas para el paciente con pie diabético.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Diabetes mellitus definición

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad determinada genéticamente en la que el sujeto presenta alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, de las proteínas y grasas, y una relativa o absoluta deficiencia de la secreción de insulina con grados variables de resistencia a ésta. ( *Ellenberg, 1990*).

Las enfermedades crónicas se han convertido en uno de los problemas de salud pública debido a los altos costos de su tratamiento y cambios estilo de vida que conlleva paciente pude observar en la comunidad donde realice mi servicio social en la cual muchos pacientes desconocen las complicaciones de la diabetes mellitus.

#### 2.2 Epidemiología

##### ***Panorama Internacional***

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades crónicas degenerativas que ha alcanzado unas cifras alarmantes, se calcula que en el mundo más de 170 millones de personas que sufren diabetes, y se prevé que esa cifra se habrá duplicado en 2030, como consecuencia de una mayor esperanza de vida,

un estilo de vida sedentario y el cambio de patrones alimenticios y que uno de las consecuencias son las lesiones de origen neuropático, el más conocido como pie diabético y estos desencadena la amputación, teniendo en cuenta que a nivel mundial, de todas las amputaciones de extremidades inferiores, entre el 40% y el 70% se producen por causas relacionadas con la diabetes, y el 85% de las amputaciones de extremidades inferiores van precedidas de una úlcera en el pie.

### ***Panorama Nacional y estatal***

Una de las principales causas de muerte en el año 2005 fue la diabetes mellitus teniendo 36,280 defunciones lo que representa el 16.3% del total de las enfermedades más comunes en mujeres y 30,879 defunciones en hombres siendo el 11.3% del total. Durante el 2009 se presentaron en México un total de 426 803 casos nuevos de Diabetes Mellitus, Este padecimiento ocupó el 4º lugar dentro de las 20 principales enfermedades no transmisibles. En general por sexo, las mujeres fueron las más afectadas, en razón de 1.4 por cada hombre; el grupo etario que reportó el mayor número de casos fue el de 50 a 59 años.

En México las enfermedades crónicas son responsables de más del 50% de las defunciones. Entre ellas, la diabetes es la primera causa específica de muerte y dentro de la morbilidad general se ubica entre las primeras veinte causas.

Los datos de la ENSANUT 2012 identifican a 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes, es decir, 9.2% de los adultos en México han recibido ya un diagnóstico de diabetes. El total de personas adultas con diabetes podría ser incluso el doble, de acuerdo a la evidencia previa sobre el porcentaje de diabéticos que no conocen su condición.

Del total de personas que se identificaron como diabéticas en la ENSANUT 2012, 16% (poco más de un millón) son del grupo que reportan no contar con protección en salud, en tanto que 42% (2.7 millones) son derechohabientes del IMSS, 12% (800 mil) de otras instituciones de seguridad social, y 30% (1.9 millones) refieren estar afiliados al SPSS.

En el estado de Michoacán la mortalidad en edad productiva y pos productiva la segunda causa es la Diabetes Mellitus y la décima causa de morbilidad, con 2,858 fallecimientos en 2006 que equivale al 14% del total de muertes en el estado, y se sitúa con una tasa de 67.25 por cada cien mil habitantes.

La diabetes mellitus es un grave problema en nuestro país, ya que día a día a incrementado la mortalidad por las complicaciones por no llevar un tratamiento adecuado o por falta de conocimiento o por no tomar importancia respecto su enfermedad ya que los pacientes desconocen las complicaciones que provoca la diabetes. Donde realice mi servicio social pude observar que los pacientes no tienen iniciativa de llevar un buen control de su tratamiento debido

que no toma importancia su enfermedad y por los rasgos de personalidad incompatible con la adherencia al tratamiento.

### **2.3 Fisiopatología**

Las células metabolizan la glucosa para convertirla en una forma de energía útil; por ello el organismo necesita recibir glucosa (a través de los alimentos), absorberla (durante la digestión) para que circule en la sangre y se distribuya por todo el cuerpo, y que finalmente, de la sangre vaya al interior de las células para que pueda ser utilizada. Esto último sólo ocurre bajo los efectos de la insulina, una hormona secretada por el páncreas. También es necesario considerar los efectos del glucagón, otra hormona pancreática que eleva los niveles de glucosa en sangre.

Las células alpha del islote pancreático son los encargados de secretar la hormona del contra regulación glucagón. (*Matsuda, 2002*).

En la DM (diabetes mellitus) el páncreas no produce o produce muy poca insulina (DM Tipo I) o las células del cuerpo no responden normalmente a la insulina que se produce (DM Tipo II).

Esto evita o dificulta la entrada de glucosa en la célula, aumentando sus niveles en la sangre (hiperglucemia). La hiperglucemia crónica que se produce en la

diabetes mellitus tiene un efecto tóxico que deteriora los diferentes órganos y sistemas y puede llevar al coma y la muerte. (Aguilar, et, al. 2002).

La diabetes mellitus puede ocasionar complicaciones micro vasculares (enfermedad de los vasos sanguíneos finos del cuerpo, incluyendo vasos capilares) y cardiovasculares (relativo al corazón y los vasos sanguíneos) que incrementan sustancialmente los daños en otros órganos (riñones, ojos, corazón, nervios periféricos) reduce la calidad de vida de las personas e incrementa la mortalidad asociada con la enfermedad.

La diabetes mellitus es un trastorno endocrino-metabólico crónico, que afecta la función de todos los órganos y sistemas del cuerpo, el proceso mediante el cual se dispone del alimento como fuente energética para el organismo (metabolismo), los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) y la circulación de la sangre, el corazón, los riñones, y el sistema nervioso (cerebro, retina, sensibilidad cutánea y profunda, etc.). (Pinilla, et,al.).

La insulina es indispensable para que la célula utilice la glucosa como fuente de energía. Por la ausencia de la insulina, la glucosa proveniente de los alimentos no puede ingresar a la célula y permanece en el torrente circulatorio produciendo hiperosmolaridad. El organismo ante la imposibilidad de usar la glucosa como combustible recurre a las grasas como substrato energético. La combustión de las grasas produce los cuerpos cetónicos: aceto acetato, beta

hidroxibutirato y las cetonas que son las más abundantes. Estas cetonas disminuyen el pH sanguíneo y se eliminan por orina y por el aliento dando a este último un característico olor a manzanas. (Ronald, 1988).

Las hormonas contra regulatorias son: adrenalina, cortisol, glucagón y somatotropina y son las responsables de los eventos metabólicos que se traducen en la sintomatología clínica. Su acción se define como la contraparte de la acción de la insulina y ante la ausencia de ella potencian sus acciones:

**Gluconeogénicas:** Producción de glucosa utilizando las proteínas como sustrato.

**Glucogenolíticas:** Rompiendo las macromoléculas de glucógeno hepático para liberar glucosa.

**Lipolíticas:** Utilización de las grasas para producir energía. Por medio de estos tres mecanismos se produce una gran hiperglicemia que viene a sumarse a la producida por la no utilización de la glucosa ante la ausencia de la insulina.

La acción catabólica de las hormonas contra regulatorias evidencia pérdida de peso corporal magro. Cuando la glicemia sobrepasa el dintel renal aparece la diuresis osmótica con grandes glucosurias y poliurias que llevan a una deshidratación cada vez más severa, poniendo al paciente en riesgo de choque hipovolémico. La abundancia de cetonas inicia hiperventilación, mecanismo compensatorio que busca eliminar ácidos. La acidosis metabólica dirige el

potasio hacia el espacio extracelular generando hipercalcemia aparente. Todos estos eventos son los responsables de la tríada clínica: poliuria, polidipsia y pérdida de peso. (Banting, 2002).

Las consecuencias en los principales tejidos y órganos son:

En el tejido adiposo disminuye la síntesis de triglicéridos por falta de ácidos grasos procedentes de hígado y por falta de glucosa para la re esterificación; al mismo tiempo, tiene lugar un aumento de la lipólisis por estimulación de la lipasa producida por la falta de insulina y el aumento del glucagón.

En el musculo la síntesis de proteínas desciende por falta de aminoácidos procedentes de la glucosa y aumenta la degradación de proteínas debido a la escasez de insulina y al incremento de glucocorticoides.

En el hígado se sintetiza menos glucógeno por falta de insulina y aumento de glucagón. Esta hormona también produce aumento de la gluconeogénesis a partir de los aminoácidos liberados del músculo ya que disminuye la concentración de fructosa 2-6 bifosfato, activador de la glucólisis y de la gluconeogénesis. (Olivares, et, al. 2013).

Todos estos fenómenos metabólicos producen una pérdida de los depósitos, tantos de carbohidratos como de proteínas y grasas, que inducen a una pérdida de peso muy característica en la diabetes y semejante a la del ayuno. La poliuria se produce cuando los niveles de glucosa son tan altos que comienzan

a eliminarse por la orina (glucosuria), ocasionando una diuresis osmótica que provoca el aumento de la pérdida de agua y electrolitos (sodio, potasio, cloro magnesio y calcio), que a su vez activa el mecanismo de la sed y aumenta la ingestión de líquido lo que da lugar a la polidipsia. Otro de los síntomas fundamentales de la diabetes es el aumento de apetito, polifagia, que probablemente se deba en parte a una disminución de la liberación de la leptina como consecuencia de la reducción de la masa de tejido adiposo, así como a la disminución de la liberación de péptido y producida por la falta de insulina. (Ronald, et, al. 1988).

### **2.3.1 Clasificación**

La diabetes de tipo 1 (anteriormente denominada diabetes insulino dependiente o juvenil) se caracteriza por la ausencia de síntesis de insulina.

La diabetes de tipo 2 (llamada anteriormente diabetes no insulino dependiente o del adulto) tiene su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina, lo que a menudo es consecuencia del exceso de peso o la inactividad física.

La diabetes gestacional corresponde a una hiperglicemia que se detecta por primera vez durante el embarazo. (Sánchez, 2004).

### 2.3.2 Diagnóstico

El diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 se realiza con la obtención de uno de los siguientes criterios:

1.- Glucemia plasmática en ayunas  $\geq 126\text{mg/dl}$  en dos ocasiones. Ayuno se define como un período sin ingesta calórica por lo menos de ocho horas y máximo de doce horas.

2.- Glucemia dos horas postprandial  $\geq 200\text{mg/dl}$  durante una prueba de tolerancia a la glucosa oral. La prueba deberá practicarse según los criterios de la OMS, usando una carga de glucosa equivalente a 75 gr ó 1.75gr/ kg de peso para menores de 30 kg de peso de glucosa anhidra disuelta en 300 cc agua.

3.- Glucemia  $\geq 200\text{ mg/dl}$  a cualquier hora del día (casual) con presencia de síntomas clásicos de la enfermedad como poliuria, polidipsia, pérdida de peso o polifagia. Se define como cualquier hora del día la glucemia realizada sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última comida. (Araya, 2012).

Para realizar el diagnostico en mi comunidad se toma la glicemia capilar en ayuna a todos los pacientes que llegan a su consulta externa principalmente a adultos mayores y personas con obesidad para diagnosticar pre-diabetes además a los pacientes que llevan su control cada mes.

## 2.4 Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus

- El tabaquismo. El tabaco es el factor de riesgo cardiovascular más importante, con la particularidad de que es el más fácil de evitar

El fumar o estar expuesto a fumadores, daña las paredes internas de las arterias y permite el depósito de colesterol en ellas.

- Sobrepeso u obesidad. La obesidad actúa en parte induciendo la Resistencia insulina y la regresión de la obesidad, disminuye el riesgo de DM2 y, si el paciente es diabético, mejora su control. El riesgo de desarrollar diabetes aumenta progresivamente tanto en hombres como en mujeres con la cantidad de exceso de peso. (SSM, 2008)
- Hábitos de alimentación inadecuada. (consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono y grasa.
- Sedentarismo. La acumulación excesiva intramiocelular de triglicéridos se asocia con la resistencia de la insulina.
- Ser mayor de 40 años (el riesgo aumenta con la edad).
- Tener familiares de primer grado con diabetes (mamá, papá, hermanos).
- Haber tenido diabetes gestacional.
- Edad. El riesgo de tolerancia alterado a la glucosa se considera riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta con la edad. En personas con edad

inferior a los 45 años es menos frecuente desarrollar este tipo de diabetes. (Palacios, et, al. 2012).

- Estrés. Está reconocido que el estrés aumenta el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. El estrés no puede eliminarse totalmente; es una reacción normal de las personas ante un evento externo, por lo que no es perjudicial en sí mismo. Cuando se hace inmanejable, se genera un desequilibrio que puede llevar a aumentar el riesgo cardiovascular.
- Alcohol: Las bebidas alcohólicas tienden a agravar la diabetes. Así que debe de limitar el consumo de alcohol. Además el alcohol es una fuente de calorías concentrada, y su consumo puede complicar el control del peso. . (Bustos, 2006)

## 2.5 Tratamiento

*Norma oficial mexicana NOM (015 SSA)* para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus .El tratamiento de la diabetes tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones. Los pacientes identificados con glucosa anormal en ayuno, y/o intolerancia a la glucosa, requieren de una intervención preventiva por parte del médico y del equipo de

salud. Entre los Componentes del tratamiento, el médico en colaboración con el equipo de salud, tiene bajo su responsabilidad la elaboración y aplicación del plan de manejo integral del paciente. (LA NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010)

El cual deberá ser adecuadamente registrado en el expediente clínico, conforme a la NOM-004-SSA3-2012, DEL EXPEDIENTE CLINICO.

El plan de manejo debe incluir el establecimiento de las metas de tratamiento, el manejo no farmacológico, el tratamiento farmacológico, la educación del paciente, y el auto monitoreo y la vigilancia de complicaciones.

### **2.5.1 Tratamiento no farmacológico.**

- El manejo inicial del enfermo se hará mediante medidas no farmacológicas. Se recomienda que esta forma de tratamiento se aplique de manera estricta, por lo menos durante un periodo de seis meses. Las medidas no farmacológicas indispensables para mantener la salud, la calidad de vida y la prevención de recaídas en el paciente diabético son:
- **Dieta.** .al conjunto de alimentos que se consumen al día. Se recomienda que en las comidas complementarias (colaciones), se consuman preferentemente verduras, equivalentes de cereales integrales y derivados lácteos descremados.

- **Actividad física.** A los actos motores propios del ser humano, realizada como parte de sus actividades cotidianas.
- **Control de peso.** Se considera que el o la paciente ha logrado un control ideal de peso. (Olivares, et, al. 2013).

### 2.5.2 Tratamiento farmacológico

El manejo farmacológico se iniciará en caso de que no se alcancen las metas del tratamiento, durante el periodo antes señalado, o bien desde fases más tempranas, cuando el médico tratante así lo juzgue pertinente, sobre todo en presencia de hiperglucemia sintomática.

El tratamiento debe iniciarse con el control de peso, actividad física y una ingestión reducida de grasas saturadas. Es indispensable que se restrinja el consumo de alcohol y se evite el tabaquismo.

Se aplicará la Guía de Tratamiento farmacológico para el control de la diabetes mellitus tipo 1 y 2. Los ácidos grasos omega 3 en altas dosis (3 gr al día) se pueden utilizar para coadyuvar la reducción de los triglicéridos. (Bustos, 2006).

Los medicamentos que pueden utilizarse para el control de la diabetes son **sulfonilureas:** Acción rápida: Glipizida Acción intermedia, Glibenclamida, Glicazida. Acción prolongada: Clorpropamida, Glimepirida, **biguanidas,** metformina, tiazolinedionas, glitazonas insulinas o las combinaciones de estos

medicamentos. Asimismo, se podrán utilizar los inhibidores de la alfa glucosadas, tiazolidinedionas y otros que en su momento apruebe la Secretaría de Salud. Debe advertirse que en la mayoría de los tratamientos mediante hipoglucemiantes orales, puede desarrollarse falla secundaria a mediano y a largo plazos. La causa más frecuente de la falla es el consumo inadecuado de calorías, azúcares simples y grasas. . (Reyes, et, al. 2009).

Uno de los objetivos primordiales del tratamiento para estos pacientes, es alcanzar y mantener el peso recomendable, tomando para tal efecto las consideraciones establecidas en la (Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998.)

## **2.6 Pie diabético**

### ***Concepto de pie diabético***

La Organización Mundial de la Salud (*OMS, 2005*) define al pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociada con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. El pie diabético se define como un síndrome clínico y complicación crónica grave de la diabetes mellitus, de etiología multifactorial, ocasionada y exacerbada por neuropatía sensitivo-motora, angiopatía, edema y afectación de la inmunidad, las cuales condicionan la

infección, ulceración y gangrena de la extremidades inferiores, cuyo principal desenlace es la hospitalización o cirugía mutilante capaz de incapacitar parcial o definitivamente al paciente.

El pie diabético es un síndrome resultante de múltiples factores sistémicos y ambientales que pueden interactuar para favorecer la aparición, evolución o perpetuación de las lesiones del pie. (Phys, 2006).

## 2.7 Epidemiología

El pie diabético es una de las complicaciones más comunes de la diabetes, con una incidencia anual del 1 - 4%. En los países desarrollados, la incidencia anual de ulceraciones del pie entre personas con diabetes está en torno al 2%. Uno por ciento de las personas con diabetes sufre la amputación de una extremidad inferior. Las lesiones nerviosas de origen diabético son frecuentes y afectan entre el 20 - 50% de las personas con la enfermedad. Uno de cada 10 personas en el momento del diagnóstico de diabetes tipo 2 tiene factores de riesgo de lesiones del pie y 15% de todos los pacientes con DM desarrollará una úlcera. (Boulton, A 2005).

Cincuenta por ciento tendrá una amputación contralateral 5 años después de la primera amputación. (Reiber, 1995).

En 2005, la federación internacional del diabetes mellitus tipo 2 reportó que en la población general, entre 5 y 25 personas de cada 100,000 sufren una amputación pero cuando se trata de diabéticos, esta cifra pasa a ser de entre 6 y 8 de cada 1,000. Su impacto afectado no solo la salud física sino también la financiera de quienes la padecen por los elevados costos para su tratamiento.

Para las personas que viven con diabetes el impacto inmediato se presenta en la disminución de la calidad de vida y la muerte prematura, si no se cuidan y no siguen un tratamiento adecuado.

También las familias resultan afectadas debido a que están inmersas en los continuos gastos que requiere el tratamiento de la enfermedad.

El organismo estima que para 2007 los hogares de todo el mundo destinaron por lo menos 232 mil millones de dólares para su prevención, tratamiento y complicaciones. En América Latina, las familias con algún diabético desembolsan entre 40% y 60% de su ingreso para su cuidado. Según la OMS, un 80% de las personas de los países en vías de desarrollo paga directamente parte o la totalidad de sus medicamentos. En América Latina, las familias pagan entre el 40 y el 60% de los costos de atención diabética de su propio bolsillo. En la India, una familia de bajos ingresos con un adulto que padece diabetes gasta hasta el 25% de su presupuesto en costos de atención diabética. En India, una familia de bajos ingresos con un adulto que

padece diabetes gasta hasta el 25% de su presupuesto en costes de atención diabética.

En México, la Secretaría de Salud informó que en el 2007 el tratamiento de la diabetes representa 34% del presupuesto de servicios sociales del país. Así mismo mencionó que los costos indirectos y directos para el tratamiento de la enfermedad son de 330 y 100 millones de dólares anuales, respectivamente.

El alcance de la esta patología en el mundo se refleja en estas dramáticas realidades expresadas por la OMS:

- Cada 30 segundos alguien pierde una extremidad debido a la diabetes.
- 7 de cada 10 amputaciones de pierna se realizan a personas con diabetes.
- En los países desarrollados, hasta un 5% de las personas con diabetes tiene problemas del pie.
- La mayoría de las amputaciones comienza con una úlcera en el pie.
- Una de cada seis personas con diabetes tendrá una úlcera a lo largo de su vida.
- Hasta un 85% de todas las amputaciones se pueden prevenir fácilmente.

*(Boulton ,2004).*

En la comunidad de caleta de campos municipio lázaro cárdenas durante en mi servicio social pude observar muchos pacientes sufren diabetes mellitus tipo 2 en la cual es un lugar como 3,000 población en la cual sigue

incrementando la diabetes y sus complicaciones ya que llevan un estilo de vida no saludable.

## **2.8 Fisiopatología.**

El inicio de la alteración clínica del pie diabético radica en el descontrol metabólico y las cifras por arriba de 100 mg-dL en ayunas, 140 después de dos horas de cualquier comida y cifras de hemoglobina glucosada por arriba de 6.5%, potencian la vía de incremento en el sorbitol intraneural por glucosilación proteica no enzimática provocando una disminución de mioinositol con la consecuente degeneración neuronal y el retardo en la velocidad de conducción nerviosa; y por otro lado la misma hiperglucemia sostenida provoca alteración en la vasculatura endoneural disminuyendo el flujo y consecuentemente ocasionando hipoxia neural, así se genera el mecanismo fisiopatológico inicial de la neuropatía, cuyo componente sensitivo motor en el pie diabético va generando pérdida sensorial térmica, vibratoria y táctil, que hace vulnerable el pie frente a traumatismos, apareciendo callosidades y deformaciones óseas. (Quisiguiña, 2010).

El componente motor de la neuropatía, cursa con atrofia de los músculos intrínsecos del pie, con deformidades crecientes en la región plantar por

subluxación de la articulación metatarso falángico y la región dorsal interfalángica ocasionando los dedos en martillo y en garra.

La neuropatía autonómica tiene su participación en el pie diabético por los siguientes factores: estíó patológicos, anhidrosis que por la sequedad ocasiona fisuras, apertura de cortocircuitos arteriovenosos con desviaciones del flujo de los capilares nutricios ocasionando déficit de aporte, pérdida de la vasoconstricción postural que produce edema, además, participando como responsable de la calcificación de la capa media arterial. (Stevens, 2006).

Simultáneamente la glucosilación engrosa el endotelio que conforma la capa basal del capilar, esto, como consecuencia de alteraciones del glucógeno y los proteoglicanos que afectan dicha membrana basal, dificultando el intercambio Metabólico celular. (Sánchez, 2001).

La interacción de los mecanismos fisiopatológicos neuropáticos, micro vasculares y macro vascular forma la placa de ateroma con la consecuente progresión de la misma y la aparición precoz de estenosis, obliteración que ocasiona reducción del flujo, presión de perfusión e isquemia con las características de multisegmentaridad, bilateralidad y afección de troncos tibioperoneos, ocurren a la vez que otras alteraciones bioquímicas como en las proteínas plasmáticas y factores de la coagulación que se han encontrado en pacientes diabéticos, niveles elevados de glicoproteínas, fibrinógeno, pato

globina, lipoproteína(a), lipoproteína beta, ceroplástica y macro globulina.(Sánchez, 2004 ).

Estos cambios, particularmente el fibrinógeno y la pato globina elevadas aumentan la viscosidad plasmática hasta en 16%, incrementando así la resistencia al flujo sanguíneo.

En la comunidad se observó que los pacientes diabéticos hay un descontrol metabólico mayor 140mg/dl debido que no toman importancia respecto a su enfermedad ya que también los pacientes son de bajos recursos no alcanza para sustentar su alimentación así mismo consumen lo que están a su alcance.

### **2.8.1 Alteraciones Oseas**

Uno de los desencadenantes de la aparición de úlceras u otras complicaciones debido al roce constante de la piel del pie con el zapato, son los de origen óseo que da lugar a prominencias y otras deformidades importantes que condicionan de manera importante la presencia o no del desarrollo del pie diabético, dentro de los más importantes podemos destacar varios como lo es cuando hay una alteración en la musculatura intrínseca o extrínseca esto da origen al desarrollo de una deformidad en la flexión de las articulaciones de varios dedos desde el segundo al quinto, recibiendo el nombre de dedos en garra, sin embargo en el momento que esta anomalía en las articulaciones

afecta únicamente a un solo dedo, se le denomina dedo en martillo. (Perice, 2001).

En la musculatura intrínseca y extrínseca se encuentra el flexor corto y largo de los dedos respectivamente, siendo estos responsables de la flexión digital, el desequilibrio en este mecanismo es el resultado principalmente de un calzado que atrofia la musculatura plantar. (Stevens, 2006).

Según (Núñez, 2007) Al presentar una de las deformidades anteriores, los pacientes refieren dolor en la zona del metatarsiano, existe la presencia de hiperqueratosis en las zonas de máximo roce con el zapato, y el riesgo de esta hiperqueratosis de lugar al desarrollo de una úlcera, esto es particularmente grave en pacientes con diabetes.

Otra de las alteraciones óseas más frecuentes es el hallux valgus o juanete siendo el ángulo anómalo de la articulación metatarsofalángica del primer dedo, esta deformidad es más frecuente en mujeres.

(Waldman, 2003), tiene como característica la presencia de dolor al deambular, la presencia de esta deformidad da lugar a la modificación de los ortejos subsecuentes ocasionando que los dedos se coloquen por debajo o encima del dedo vecino denominándose a este fenómeno infra ducto o supra ducto , empeorándose con el uso de calzado estrecho.

Las hipercargas metatarsianas son las que se manifiestan con el dolor que

ocurre debajo de la cabeza de metatarsianos, se manifiesta cuando el tercio anterior del pie entra en contacto con el suelo durante la marcha o al estar de pie. (López, 2006).

Otra de las afecciones que condicionan el pie diabético es la aparición de la artropatía neuropática o pie de charcot, esta afección está caracterizada por un debilitamiento en la estructura de los huesos del pie y origina cambios en su morfología. “El pie de charcot tiene una prevalencia que puede llegar hasta el 15% de la población diabética, Ocurre en pacientes con D.M. de edades comprendida entre los 40-60 años, con largo tiempo de la enfermedad. El condicionante de esta patología es la neuropatía, debido a que la alteración o destrucción del hueso que es lo ocasiona el desarrollo del pie de charcot, es un proceso doloroso, que el paciente con DM avanzada no detecta debido a la falta de sensibilidad en sus pies. (Moreno de la Fuente, 2009).

### **2.8.2 Alteraciones vasculares**

El sistema circulatorio juega un papel muy importante para el mantenimiento de la vida, gracias a su gran cantidad de venas y arterias, encargadas de transportar la sangre que nutre a los diversos tejidos del cuerpo. Es muy frecuente la presencia de alteraciones en este proceso, originadas principalmente por hábitos de vida poco saludables, o la presencia de procesos patológicos de cronicidad que agudizan o contribuyen a la aparición de estas

deficiencias en el correcto funcionamiento de este sistema. (Mantik, et, al. 2004a).

La formación de una placa compuesta principalmente por colesterol en las paredes arteriales recibe el nombre de arterosclerosis que es una de las principales causas de la presencia de enfermedad arterial periférica (EAP) teniendo como característica la estenosis y degeneración de la estructura de los tubos arteriales reduciendo el riego sanguíneo de una forma muy significativa. Dentro de las afecciones que originan, perjudica a la región distal de la arteria poplítea encargada de la irrigación de la rodilla, pierna y pie, incrementando el riesgo de presentar un proceso isquémico. (Durán, 2012).

La EAP puede ocurrir a edad más temprana en personas con DM, y sus cuatro factores de riesgo más significativos son el tabaquismo, hiperlipidemia, hipertensión y la DM. (Mantik, et,al. 2004b)

Cuando existe enfermedad arterial periférica (EAP) durante la exploración física se puede encontrar piel brillante, delgada, fría, anhidrosis, retardo en el vaciamiento venoso, pulsos disminuidos o ausentes.

La insuficiencia venosa crónica es otra afectación del sistema circulatorio, caracterizado por la dificultad del retorno venoso de las extremidades inferiores y se produce especialmente en bipedestación, su etiología es una disfunción de las válvulas venosas lo cual produce aumento en la presión venosa,

acumulación de sangre alrededor produciendo dilatación de las venas y presencia de tortuosidad en las mismas. (Quisiguiña, 2010).

La presencia de esta anomalía condiciona la aparición de edema, presencia de dolor en las extremidades inferiores, alteración en la coloración de la piel, prurito que finalmente desencadenaría en una ulceración y que de haber edema se retrasaría su curación.

### **2.8.3 Alteraciones neuropatías**

La neuropatía diabética es una de las complicaciones crónicas de la diabetes más frecuente y se debe a las alteraciones morfológicas y funcionales del sistema nervioso periférico.

La neuropatía diabética se presenta de diversas formas, las más comunes son: la poli neuropatía diabética sensitivo motora, distal y simétrica (con frecuencia autonómica), la mono neuropatía o diabética y las neuropatías por atrapamiento.

La neuropatía diabética puede afectar a tres grupos diferentes de nervios:

- Nervios sensores, permiten sentir dolor, temperatura y otras sensaciones.
- Nervios motores, controlan los músculos, les dan resistencia y tono.

- Nervios autonómicos, permiten realizar ciertas funciones involuntarias.

Cuando se afectan las fibras motoras pueden causar: caída del arco transversal del pie con dedos en garra, callosidad en la parte media del arco transversal; dificultad para caminar por debilidad para levantar la punta del pie; caídas con facilidad por debilidad muscular. (Palacios, et, al. 2012).

Las alteraciones neuropáticas son muy frecuentes en el paciente diabético dado que el decremento de la velocidad de conducción nerviosa se va a presentar como un retardo, suele avanzar, a un ritmo constante de alrededor de 1 metro/segundo/ año y el grado de ataque guarda relación positiva con la duración de la diabetes . (Mantik, 2004c).

La neuropatía se va dividir en dos grandes ramas:

- Neuropatía somática(Neuropatía periférica sensitivo-motora crónica)
- Neuropatía autonómica

La Neuropatía periférica sensitivo-motora crónica o somática es una de las complicaciones más comunes afectando a una tercera parte de la población diabética, su comienzo es insidioso, pudiendo progresar al pie insensible con alto riesgo de ulceración sin experimentar síntomas , su comienzo es insidioso, pudiendo progresar al pie insensible con alto riesgo de ulceración sin experimentar síntomas neuropáticos ; aunque algunos pacientes desarrollan pie

doloroso, con síntomas positivos al dolor, pero sensación reducida o ausente lo que conduce a alto riesgo de ulceración. El pie de elevado riesgo tiene sensación reducida, ausente al dolor, calor, y sensación vibratoria, en cambio el sistema músculo esquelético presenta modificaciones en la ambivalencia de los músculos tensores, flexores propios del pie, enfatizándose de tal manera que provoca la prominencia de las cabezas metatarsianas e incluso deformidades como lo son dedos en martillo. (Olivares, et, al. 2013).

En las neuropatías autonómicas simpáticas existirá anhidrosis, que se manifiesta por piel seca; propensa a fisura y rotura, también se eleva el flujo sanguíneo con stunt arteriovenoso. Las personas deben entender que la ulceración no se presente de manera esporádica además es una combinación de la neuropatía y un traumatismo, lo que resulta una rotura de tejido. (Alcázar, et, al. 2003).

Es un gran riesgo de desarrollar problemas de pie diabético ya que es un pequeño traumatismo, que causa la ulceración cutánea, que no sana a pesar del tratamiento médico, o por no llevar los cuidados necesarios o falta de información al paciente, es necesario educar al paciente para evitar complicaciones. (Baran, et, al. 2006).

## 2.9 Características clínicas iniciales del pie diabético

- Clínicas iniciales de pie diabético pie insensible, rojo o caliente aumento de deformidades de matización, ausencia de dolor mala circulación dificultad para caminar.

Alteración de forma ósea y líneas articulares, osteolitos, esclerosis de superficies articulares, zonas de ateliosis, modificación ligamentaria. (Moreno de la Fuente 2009).

## 2.10 Clasificación del grado de lesión Wagner en el pie diabético

Cuadro no. 1 grados de lesión de Wagner en el pie diabético (Viadé, 2006).

Grado 0	Pie de alto riesgo sin úlcera
Grado 1	Úlcera superficial
Grado 2	úlceras profundas (tendón, músculo o cápsula)
Grado 3	Úlcera profunda con celulitis o absceso, a veces, osteomielitis (hueso-articulación).
Grado 4	gangrena en el dedo, el talón o la zona distal
Grado 5	gangrena extensa

**Grado 0: Pie de alto riesgo sin úlcera**

- Crema hidratante a base de lanolina o urea después de un correcto lavado y secado de los pies, 1 o 2 veces al día.
- También es útil el uso de vaselina salicilica al 10%.
- La utilización de piedra pómez es muy recomendable para eliminar durezas. La escisión de callosidades ha de hacerla el podólogo.

En las fisuras están indicados los antisépticos suaves y a ser posible que no tiñan la piel. (Díaz, t, al. 2002a)

**Uña encarnada:** Como regla general no se deben cortar nunca las uñas sino limarlas; el calzado no debe comprimir los dedos. Si esta es recidivante el tratamiento es quirúrgico.

**Micosis (pie de atleta):** Suele aparecer entre los dedos y en la planta como una zona enrojecida con maceración y ruptura de la piel. Se trata con antimicóticos tópicos y evitando la humedad del pie. (Díaz, et, al. 2002b).

**Grado 1: Úlcera superficial**

- Reposo absoluto del pie lesionado, durante 3-4 semanas.
- Limpieza diaria con suero fisiológico (a cierta presión) y mantener medio húmedo.

- Valorar la lesión cada 2-3 días. El uso de sustancias tópicas es controvertido.
- Se han propuesto varias sustancias, entre ellas las soluciones antisépticas, factores de crecimiento, pero no existen estudios con diseño adecuado que demuestren su eficacia.
- Si se usaran antisépticos locales, hay que procurar que sean suaves, muy diluidos y que no colorean la piel. (Baran, 2006).

***Grado 2: Úlcera profunda (tendón, músculo o cápsula).***

- Reposo absoluto del pie lesionado.
- Debe sospecharse la posible existencia de infección que se evidenciará principalmente por los signos locales, Celulitis, linfangitis, crepitación, afectación ósea, exudado purulento, fetidez, profundidad, fístulas, gangrena.
- Se realizará un desbridamiento quirúrgico minucioso, eliminando los tejidos necróticos, así como la hiperqueratosis que cubre la herida; para los esfacelos que no puedan ser retirados mediante bisturí podemos ayudarnos de productos como las enzimas proteolíticas o los hidrogeles.
- Tópicamente ante signos de infección estaría indicado el uso sulfadiacina argentina y en lesiones muy exudativas el uso de productos absorbentes tales como los apósitos de hidrofibra de hidrocoloide, los algina tos (o los apósitos de carbón activado y plata).

- Se instaurará siempre tratamiento antibiótico sistémico tras la toma de
- una muestra de la úlcera para cultivo y antibiograma.
- Localmente ante una úlcera que no sigue una evolución satisfactoria, se sospecha osteomielitis (hacer siempre radiografías de la zona). (Perice ,2001).

***Grado 3: Úlcera profunda con celulitis o absceso, a veces, osteomielitis (hueso-articulación).***

Ante zona de celulitis, absceso, u osteomielitis, o signos de sepsis, el paciente debe ser hospitalizado de forma urgente para desbridamiento quirúrgico y tratamiento con antibióticos vía parenteral. (Browker, 2008 )

***Grado 4: Gangrena en el dedo, el talón o la zona distal***

Gangrena de un dedo / dedos del pie: El paciente debe ser hospitalizado para estudiar circulación periférica y valorar tratamiento quirúrgico (bypass, angioplastia, amputación). (Lopez, 2006).

***Grado 5: Gangrena extensa***

El paciente debe ser hospitalizado para amputación.

Terapia local de la úlcera diabética según su etiopatogenia

### **2.11. Neuropática**

Para realizar la terapia local de la úlcera neuropática pueden formularse los siguientes principios terapéuticos:

- Descarga absoluta de la lesión.
- Apropiado tratamiento de la herida: desbridamiento del callo o rodete hiperqueratósico y tratamiento húmedo de la herida hasta la total cicatrización con un epitelio resistente.
- Realizar un tratamiento con un adecuado calzado ortopédico.
- Cuidados especiales, formación del paciente y profilaxis recidivante.

A pesar de todas las dificultades, una lesión neuropática siempre lleva implícita una probabilidad de cicatrización de la herida, de tal manera que se indica la aplicación primaria de un procedimiento conservador en atención a los principios quirúrgicos para realizar el saneamiento local de la zona de la herida. De ninguna manera forman parte de esta selección las grandes medidas quirúrgicas y las amputaciones. (Bustos et,al.2006).

### **2.12 Angiopática**

Las enfermedades de oclusión arterial requieren un tratamiento diferencial, que depende principalmente del estado vascular y del resultado de

la revascularización. En contraposición con la lesión neuropática del pie, raras veces se puede llegar a evitar la amputación.

Para la limpieza del lecho de la herida será necesaria la extirpación quirúrgica de la necrosis, una amputación en la zona colindante con una amplia cicatrización secundaria de la herida, así como también amputaciones siguiendo las pautas clásicas de amputación con una cicatrización primaria de la herida. Para establecer las correspondientes medidas del tratamiento se requiere poseer experiencia clínica. (Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria 2000)

Es necesario hacer hincapié en el control correcto de la diabetes, y para ello debe tratarse de mantener las cifras de glucemia cerca de los valores normales, llevar la dieta indicada, realizar el ejercicio programado, auto controlar la glucemia y asistir a los controles con los diferentes miembros del equipo multidisciplinario.

### **2.13 Factores de riesgo**

Los factores de riesgo del pie diabético incluyen aquellos relacionados con la aparición de úlceras y la amputación del pie, ya que las primeras constituyen una expresión del síndrome y la amputación es su complicación más frecuente.

Que son los factores modificables y no modificables

Son aquellos que dependen en gran parte del comportamiento asumido por cada persona.

### **2.13.1 Factores de riesgo modificables**

Son aquellos que pueden ser modificados o eliminados cuando realizamos cambios en nuestro estilo de vida. Una de ellas.

**Tabaquismo** .Es un factor de riesgo para la aparición de vasculopatía periférica en pacientes diabéticos. El abandono del hábito tabáquico es la modificación más importante en la conducta de un diabético que va a contribuir a disminuir el riesgo de aparición de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, el hábito tabáquico solo es predictivo de amputación cuando el inicio de la diabetes es antes de los 30 años.

**Hiperglucemia** .El control glucémico ha demostrado disminuir la aparición y progresión de las Complicaciones micro vasculares y neuropáticas (la neuropatía distal es el factor que más contribuye al desarrollo del pie diabético y posterior amputación). (Ojeda, 2013).

**La hipertensión.** Los pacientes diabéticos que tienen hipertensión tienen 5 veces más riesgo de desarrollar vasculopatía periférica, aunque aún no hay evidencias de que el buen control de la tensión arterial consiga reducir el número de amputaciones. (Castillo ,2011).

**Bajo nivel socioeconómico** .Los pacientes de clase social más baja tienen un mayor riesgo en la formación de úlceras y posterior amputación. Se piensa que la peor higiene y cuidado de los pies, el retraso en acudir a los servicios sanitarios y un menor apoyo social y familiar pueden condicionar este mayor riesgo. Una intervención, en la medida de los posibles, con la ayuda de los trabajadores sociales, puede ayudarnos en la reducción del riesgo. (Quisiguiña 2010).

### **2.13.2 Factores de riesgo no modificables**

Son propios de cada persona, es decir, siempre existirá y no es posible revertirlo o eliminarlo por ser características con las que nace y que pueden conllevar al desarrollo diabetes mellitus tipo 2.

Tiempo de evolución de la diabetes mellitus pacientes con edad avanzada o antecedentes de la ulceración y /o amputaciones antecedente neuropatía, angiopatía retinopatía y nefropatía o limitaciones de los movimientos o falta de ejercicios. (Carulli, et, at.2005).

## **2.14 Manejo integral de enfermería del paciente con pie diabético primer nivel de atención.**

### ***El manejo del pie diabético.***

El manejo del pie diabético, con especial énfasis en la atención de nivel primario y preventivo.

El papel de la enfermera de la enfermera (o) desempeña el manejo integral al paciente con el pie diabético es de trascendental importancia desde ámbito de la prevención hasta curación y rehabilitación en la enfermedad ya que es muy importante mejorar la calidad de vida a los pacientes lo más óptimo posible.

Al tener identificadas las anteriores condiciones, debe asegurarse el acceso de las personas con diabetes y sus familiares a los programas de educación, al tiempo que se procura que estos sean de fácil acceso tanto para los educadores como para los educandos, que se realicen en forma regular y sistemática y que combinen estrategias individuales y grupales para mejorar .

Los pacientes diabéticos con riesgo de padecer pie diabético. Ellos deben aprender sobre su enfermedad, sus complicaciones y el manejo de su

alteración; no sólo el paciente es el afectado, su familia también lo está, el trabajo y sus actividades diarias. Pero si se logra crear conciencia del autocuidado en este tipo de pacientes, son muchos los beneficios que se suman a la vida, a la salud y al bienestar de los pacientes y sus familias. (Rosas, et al. 2004)

#### 2.15 Plan de cuidados de enfermería

Para elaborar el Proceso de Atención de Enfermería es la aplicación del método científico a la práctica asistencial de la enfermería. Este método permite a las enfermeras prestar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática.

Es importante tomar en cuenta la valoración del paciente. Se comienza por analizar el déficit de autocuidado y el balance de autocuidado, que es de donde surgen los diagnósticos de enfermería. Con estos últimos se pasa a la etapa de planificación, donde se plantean los objetivos tanto para el paciente como para la enfermera o el enfermero, que pueden ser a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con la priorización. Con los objetivos planteados, se implementan las intervenciones de enfermería acorde a las necesidades del paciente. Por último, se llega a la fase de evaluación. (López, 2006).

**2.16 Cuidados estandarizados de enfermería para el manejo integral del paciente con pie diabético en primer nivel de atención.**

**Cuadro 2**

<b>ETIQUETA DIAGNOSTICA</b>	<b>EVALUACION</b>	<b>INTERVENCIONES</b>
<p><b>00126</b> <b>Conocimiento deficiente</b></p>	<p><b>NOC(clasificación de resultado de enfermería)</b> Control de la diabetes(1820) <b>Indicadores:</b> (182002)Descripción de la nutrición en el control de la glicemia (182005) descripción del papel de ejercicio en el control de la glicemia. (182023)descripción de prácticas de cuidados de los pies</p>	<p><b>NIC(clasificación intervención de enfermería )</b> 5602 Enseñanza: procede la enfermedad 5612 Enseñanza: actividad y ejercicio 5614 Enseñanza: dieta prescrita 5616 Enseñanza: medicamentos prescrito</p>
<p><b>00078</b> <b>Gestión ineficaz de la</b></p>	<p>1601 conducta de cumplimiento</p>	<p>4360 modificación de conducta.</p>

<p><b>propia salud</b></p>	<p>Indicador 160902 cumple el régimen terapéutico</p>	
<p><b>00047</b> <b>Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (pie diabético)</b></p>	<p>1902 control de riesgo Indicador 190204 desarrolla estrategias de control de riesgo</p>	<p>16660 cuidados de los pies 3590 Vigilancia de la piel.</p>

## 2.17 Intervenciones de enfermería

Intervenciones	Actividades
<p>Enseñanza:</p> <p>Actividad/ejercicio prescrito.</p> <p>Definición: preparar a un paciente para que consiga y/o mantenga el nivel de actividad prescrito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el nivel paciente de ejercicio y conocimiento de la actividad/ejercicio prescrito.</li> <li>• Informar al paciente del propósito y los beneficios de la actividad / ejercicio prescrito.</li> <li>• Enseñar al paciente a realizar actividades.</li> <li>• Enseñar al paciente como controlar la tolerancia a la actividad.</li> <li>• Enseñar al paciente a llevar un diario de ejercicio si resulta posible.</li> <li>• Informar al paciente acerca de las actividades apropiadas en función del estado físico.</li> <li>• Instruir al paciente para avanzar de forma segura en la actividad /ejercicio.</li> <li>• Advertir al paciente acerca de los peligros</li> </ul>

	<p>de sobreestimar sus posibilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Observar al paciente mientras realiza la actividad/ejercicio.</li><li>• Proporcionar información acerca de los dispositivos de ayuda disponibles que puedan utilizarse para facilitar la práctica y la técnica requerida si procede.</li><li>• Ayudar al paciente a incorporar la actividad /ejercicio en la rutina diaria/estilo de vida.</li><li>• Remitir el paciente al fisioterapeuta/terapeuta ocupacional/ fisiólogo de ejercicio, si procede.</li><li>• Reforzar la información proporcionada por otros miembros del equipo de cuidados, según corresponda.</li><li>• Proporcionar información acerca de los recursos/grupos de apoyo comunitarios para aumentar el cumplimiento del paciente con la actividad/ejercicio, si procede.</li></ul>
--	---

Intervenciones	Actividades
<p data-bbox="298 415 691 451">Enseñanza dieta prescrita:</p> <p data-bbox="298 489 691 741">Definición: preparación de un paciente para seguir correctamente una dieta prescrita.</p>	<ul data-bbox="764 346 1433 1413" style="list-style-type: none"><li data-bbox="764 346 1433 451">• Evaluar el nivel actual de conocimiento del paciente acerca de la dieta prescrita.</li><li data-bbox="764 489 1433 741">• Conocer los sentimientos/actitudes del paciente/ser queridos de la dieta prescrita y de grado de cumplimiento dietético esperado.</li><li data-bbox="764 779 1433 814">• Explicar el propósito de la dieta.</li><li data-bbox="764 852 1433 968">• Informar al paciente del tiempo durante el que debe seguir su dieta.</li><li data-bbox="764 1005 1433 1121">• Instruir al paciente sobre las comidas permitidas y prohibidas.</li><li data-bbox="764 1159 1433 1274">• Informar al paciente de las posibles interacciones de fármacos.</li><li data-bbox="764 1312 1433 1413">• Enseñar al paciente a planificar las comidas adecuadas.</li></ul>

Intervenciones	Actividades
<p data-bbox="298 415 727 520">Enseñanza medicamentos prescritos.</p> <p data-bbox="298 562 727 884">Definición: preparación de un paciente para que tome de forma segura los medicamentos prescrito y observar sus efectos</p>	<ul data-bbox="802 401 1438 1745" style="list-style-type: none"><li data-bbox="802 401 1438 541">• Informar al paciente acerca del propósito y acción de cada medicamento.</li><li data-bbox="802 562 1438 703">• Instruir al paciente acerca de la dosis, vía y duración de los efectos de cada medicamento.</li><li data-bbox="802 724 1438 865">• Instruir al paciente acerca de la administración/aplicación de cada medicamento.</li><li data-bbox="802 886 1438 1094">• Enseñar al paciente a realizar los procedimientos necesarios antes de tomar la medición (comprobar el pulso y el nivel de glucosa).</li><li data-bbox="802 1115 1438 1255">• Informar al paciente sobre las consecuencias de no tomar o suspender bruscamente la medicación.</li><li data-bbox="802 1276 1438 1417">• Instruir al paciente acerca de los posibles efectos secundarios adversos de cada medicamento.</li><li data-bbox="802 1438 1438 1535">• Ayudar al paciente a desarrollar un horario de medicamentos escrito.</li><li data-bbox="802 1556 1438 1745">• Advertir al paciente contra la administración de medicamentos prescrita otras personas.</li></ul>

Intervención	Actividades
<p data-bbox="298 562 747 667">Enseñanza: proceso de enfermedad</p> <p data-bbox="298 709 747 961">Definición: ayudar al paciente la información relacionado con un proceso de enfermedad específico</p>	<ul data-bbox="818 420 1440 1780" style="list-style-type: none"><li data-bbox="818 420 1440 672">• Evaluar el nivel actual de conocimiento del paciente relacionado con el proceso de enfermedad específico.</li><li data-bbox="818 714 1440 966">• Explicar la fisiopatología de la enfermedad y su relación con la anatomía y la fisiología, según cada caso.</li><li data-bbox="818 1008 1440 1113">• Describir los signos y síntomas comunes de la enfermedad.</li><li data-bbox="818 1155 1440 1197">• Identificar etiología posible.</li><li data-bbox="818 1239 1440 1407">• Proporcionar información ala familia /ser querido acerca de los progresos del paciente, según proceda.</li><li data-bbox="818 1449 1440 1617">• Proporcionar información acerca de las medidas de diagnóstico disponibles, según resulte adecuado.</li><li data-bbox="818 1659 1440 1780">• Comentar los cambios estilo de vida que puedan ser necesarios para evitar</li></ul>

	<p>futuras complicaciones y /o controlar el proceso de enfermedad.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Animar al paciente a explorar opciones/conseguir una segunda opinión, si procede o se indique.</li><li>• Instruir al paciente sobre las medidas para prevenir/minimizar los efectos secundarios de la enfermedad.</li><li>• Reforzar la información suministrada por los otros miembros del equipo de cuidados si procede</li></ul>
--	--

Intervención	Actividades
<p>Modificación de la conducta: Definición. Promoción de un cambio de conducta.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar la motivación del cambio del paciente</li><li>• Ayudar al paciente a identificar su fortaleza y reforzarla.</li><li>• Fomentar la sustitución de hábitos indeseables por hábitos deseables.</li><li>• Presentar al paciente a personas (o grupos) que hayan superado con éxito la misma experiencia.</li><li>• Mantener una conducta coherente por parte del personal.</li><li>• Reforzar las decisiones constructivas respecto a las necesidades.</li><li>• Animar al paciente a participar en el registro de conductas.</li><li>• Facilitar la implicación de otros cuidadores sanitarios en el proceso de modificación, si procede.</li></ul>

Intervención	Actividades
<p>cuidados de los pies</p> <p>Definición:</p> <p>Limpieza e inspección de los pies con el objeto de conseguir la relajación, limpieza y salud en la piel.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeccionar si hay irritación, grietas, lesiones, callosidades, deformidades o edema en los pies.</li><li>• Inspeccionar los zapatos del paciente para ver si calzan correctamente</li><li>• Limpiar uñas</li><li>• Secar cuidadosamente los espacios interdigitales</li><li>• Comentar con el paciente la rutina habitual de cuidado los pies</li><li>• Instruir al paciente/familia en la importancia del cuidado de los pies.</li><li>• Controlar la limpieza y estado general de los zapatos por si hay zona ásperas.</li><li>• Comprobar el nivel de hidratación de los pies</li><li>• Observar si hay insuficiencia arterial en la parte inferior de las piernas</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observar si hay edema en piernas y pies.</li><li>• Instruir al paciente acerca de la importancia de la inspección ,especialmente cuando disminuya la sensibilidad</li><li>• Cortar uñas de los pies de grosor normal cuando están blandas con un cortaúñas y utilizando la curva del dedo como guía.</li><li>• Remitir al podólogo para el corte de las uñas gruesas, si procede.</li></ul>
--	---

| Menciono algunas intervenciones de enfermería basándome en diagnósticos enfermeros 2009-2011, clasificación de intervenciones de enfermería, clasificaciones de resultados de enfermería ya que estos mencionan cuales son los cuidados tanto directos como indirectos, y también dirigidos asía la persona, la familia y a la comunidad; tratamientos puesto en marcha por profesionales de la enfermería y por médicos.

Las actividades de enfermería o acciones específicas que realiza la enfermería para llevar a cabo una intervención y que ayuden al paciente a avanzar hacia el resultado deseado. Las actividades de enfermería se traducen en una acción concreta.

Para poner en práctica una intervención se requiere una serie de actividades. Uno de ellos se mencionó las actividades de enfermería basado en intervenciones de enfermería.

## CAPITULO III

### 3.1 METODOLOGIA

Esta investigación fue realizada debido a la observación de la problemática que existe en el centro de salud en la Comunidad de Caleta de Campos en el Municipio de Lázaro Cárdenas en el primer nivel de atención sobre el manejo integral de enfermería del pie diabético por parte del personal de enfermería. Por tal motivo se estructuró un planteamiento del problema de estudio y delimitando la problemática. Una vez planteado el problema de estudio, se consideró lo que se ha investigado en relación al problema y se realizó una tesis monográfica al efectuar una investigación documental y al analizar literatura científica que otros autores han escrito sobre el problema identificado, mediante la revisión de literatura en diversas fuentes de investigación como plataformas en internet de google académico, páginas de secretaria de salud, tesis en línea, guías prácticas clínicas IMSS 08, Scielo, diagnósticos enfermeros 2009-2011, clasificación de intervenciones de enfermería clasificaciones de resultados de enfermería. Las palabras clave empleadas para la búsqueda fueron diabetes mellitus tipo 2, pie diabético manejo integral de enfermería.

Después de analizarlos sintéticamente se redactó un texto original con argumentos basados en evidencias identificadas analizando el estado del

conocimiento. Se delimito el problema buscando la relación de variable de estudio con otras variables se definieron los objetivos de investigación los cuales fueron las guías del estudio, se estructuro un marco teórico con la finalidad de sustentar y respaldar de manera descriptiva bajo las evidencias de cada una de las variables de estudio, se justificó el estudio argumentando el por qué y el para qué del estudio, así como la importancia que tiene la realización de esta investigación a la disciplina de la enfermería, las instituciones y la sociedad.

Al cumplir la investigación, se finalizó con las conclusiones dando respuesta al planteamiento del problema y cumpliendo los objetivos planteados, ya que se logró identificar el manejo integral de enfermería en pie diabético, se proponen sugerencias para la promoción de tal efecto, para mejorar la calidad de vida a los pacientes con pie diabético.

## **CAPITULO IV**

### **4.1 CONCLUSIONES**

La diabetes mellitus es una de las enfermedades más destacada a nivel mundial una de las grandes complicaciones son los tres componentes patológicos de la diabetes mellitus tipo 2 que son: neuropatía, enfermedad vascular periférica e infección, sobre los que gira la etiopatogenia de las lesiones que se desencadenan en el pie del diabético pueden traer consecuencias graves a estos pacientes.

En mi experiencia en el servicio social observe que la gran mayoría de los pacientes desconocen las consecuencias de esta enfermedad. Es muy importante desde el primer nivel de atención brindar promoción y educación para la salud con enfoque en el control de la diabetes y el tratamiento adecuado de las úlceras, infecciones, deformidades músculo esqueléticas para promover en el paciente una mejor calidad de vida.

El papel del profesional de enfermería es fundamental dentro del equipo multidisciplinar ya que debe abordar este grave problema de salud pública; la educación sanitaria y recomendaciones de prevención, la identificación de riesgos, el establecimiento de un plan de cuidados individualizado y estandarizado que el personal de enfermería debe conocer; como los estilos de vida de la comunidad, la historia natural de la enfermedad de la diabetes

mellitus y sobre todo el manejo integral de enfermería tanto en la enfermedad como en sus complicaciones como lo es el pie diabético.

Concluyo que los pacientes que padecen Diabetes Mellitus no tienen responsabilidad de su propia conducta y esto los lleva a tener un estilo de vida no saludable, por tal, consecuencia llegan a presentar pie diabético. Además considero que enfermería debe involucrarse más en los temas fundamentales de la prevención de pie diabético en los tres niveles de atención.

## CAPÍTULO V

### 5.1 SUGERENCIAS

- ✚ Mi experiencia vivida durante mi desarrollo del servicio social, a través de este trabajo de investigación sugiero que el personal de enfermería tenga mayor conocimiento del paciente diabético para mejorar la calidad de vida al usuario para evitar complicaciones.
- ✚ Los profesionales de la salud deben recibir periódicamente información para mejorar los cuidados que se le deben de brindar al paciente cuando esté llega a presentar pie diabético.
- ✚ Incrementar las medidas estratégicas que promuevan la educación sobre Diabetes mellitus en los pacientes y personal de salud.
- ✚ Fortalecer el club institucional de pacientes con diabetes mellitus.
- ✚ Promover hábitos de vida saludable como la buena alimentación
- ✚ Formar un club de pacientes con pie diabético en la comunidad para fomentar el intercambio de experiencias.
- ✚ Brindar al paciente consejos que permitan reconocer signos y síntomas tempranos del pie diabético.
- ✚ Fortalecer la promoción y la educación para la salud en el cuidado del pie diabético.

## VI BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar S, C. A., Palacios B, A., & Ricalde, A. (2002). Consenso para la Prevención de las Complicaciones Crónicas de la Diabetes Tipo 2. *Revista de Investigacion Clinica*, 52 (3) pp.325-363.
2. Alcázar, L. F., & Cachafeiro, J. C. (2003). SECOT/SER MONOGRAFÍAS MÉDICO-QUIRÚRGICAS DEL APARATO LOCOMOTOR: EL PIE. Barcelona : MASSON.
3. Araya Q., V. (2012). Diagnóstico actual y alternativas de tratamiento médico en diabetes mellitus tipo 2. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 23 pp.197-203.
4. Bustos Saldaña, R. (2006). Aprender para Educar, Una Necesidad del Medico de Familia en la Atencion de los Pacientes Diabeticos. *Revista de Medicina Familiar*, 3 (3) pp.33-36.
5. Browker, J. H., & Pfeifer, M. A. (2008 ). Levin y O'neal El pie diabetico. España : ELSEVIER .
6. Baran, R., & Piérad, G. E. (2006). Onicomicosis . Barcelona : MASSON.

7. Bulechek G, McCloskey, J. (2009-2012) Clasificación de intervenciones de enfermería (CIE) 3ª edición. Elsevier Madrid
8. Castillo Cartín, A. (2011). Diabetes Mellitus Gestacional: Generalidades. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, (596) pp.109-113.
9. CGE. (Noviembre de 2010). *Atención de enfermería al paciente diabético*. Recuperado el 8 de noviembre de 2013, de [http://www.actasanitaria.com/fileset/doc\\_61374\\_FICHERO\\_NOTICIA\\_15200.pdf](http://www.actasanitaria.com/fileset/doc_61374_FICHERO_NOTICIA_15200.pdf)
10. CINFA. (s.f.). *Guía Rápida de Atención Farmacéutica al Paciente Diabético*. Recuperado el 07 de marzo de 2014, de [http://www.portalfarma.com/inicio/atencionfarmaceutica/planestrategico/acciones/Documents/DIAB\\_Guia\\_Rapida.pdf](http://www.portalfarma.com/inicio/atencionfarmaceutica/planestrategico/acciones/Documents/DIAB_Guia_Rapida.pdf)
11. Díaz Díaz, O., & Orlandi González, N. (s.f.). *Manual para el Diagnóstico y Tratamiento del Paciente Diabético a Nivel Primario de Salud*. Recuperado el 11 de abril de 2014, de [http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol22\\_sup\\_11/suplemento\\_2011\\_rcend\\_vol22.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol22_sup_11/suplemento_2011_rcend_vol22.pdf)

12. ENSANUT. (2012). *Diabetes Mellitus: la urgencia de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control* . Recuperado el 29 de julio de 2013, de <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>
13. Hernandez, M., Gutierrez, J. P., & Reynoso, N. (2013). Diabetes Mellitus en Mexico el estado de la epidemia. *Revista Salud Pública de México*, 55 (2) pp. 129-136.
14. FID. (2011). *Diabetes Atlas 5° Edicion* . Recuperado el 25 de Diciembre de 2013, de <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/prologo?language=es>
13. Lopez, R. M. (2006). Manual del pie diabetico . En R. M. Lopez, Manual del pie diabetico (pág. 86). Costa Rica: Editorial Tecnologica de Costa Rica.
15. López, R. M. (2006). Manual del pie diabético. Costa Rica : Tecnológica de Costa Rica.
16. Mantik, S. L., McLean, M. H., & Ruff, S. D. (2004). Enfermería medicoquirúrgica: valoración y cuidados de problemas clínicos. Madrid : Elsevier .
17. Moreno de la Fuente, J. L. (2009). Podología General y Biomecánica. Barcelona: MASSON.

18. MiMorelia.com. (7 de Marzo de 2013). *El secretario de salud, inauguró, "El 12º. Congreso Internacional de Diabetes Mellitus"*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2013, de <http://mimorelia.com/noticias/10842>
19. Núñez-Samper, M. P., & Llanos, L. F. (2007). *Biomecánica, medicina y cirugía del pie*. Barcelona: Masson.
20. NOM-015-SSA2, P. I. (23 de Noviembre de 2010). *Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus*. Recuperado el 29 de diciembre de 2014, de <http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/dmdocuments/NOM%20015%20SSA2%201010%20Diabetes%20Mellitus.pdf>
21. Olivares Madera, P., & Rico Escobar, E. (2013). *La Atención y Educación Nutricional en el Paciente con Diabetes Mellitus Tipo2*. *Culcyt//Educación para la Salud*, (50) pp.33-41.
22. Palacios, A., Durán, M., & Obregón, O. (2012). Factores de Riesgo para el Desarrollo de Diabetes tipo 2 y Síndrome Metabólico. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 10 (1) pp.34-40.

23. Phys, T. s. (2006). *Enfermedades de la Piel Diagnóstico y Tratamiento*. Madrid: Elsevier.
24. Perice, A. V. (2001). *Patología del Antepie* . Barcelona: Springer .
25. Pinilla Roa, A. E., Lancheros Páez, L., Viasus Pérez, D. F., Agudelo Calderón, C., Pardo, R., Gaitan, H., y otros. (s.f.). *Guía de Atención de la Diabetes Mellitus tipo 2*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2013, de <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/guiamps/guias17.pdf>
26. Quisiguiña Jarrín , D. C. (2010). *“Factores que inciden en el incremento de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de medicina interna del Hospital Alfredo Noboa Montenegro Cantón Guaranda Provincia Bolívar”*. Tesis de grado previo a la obtencion del título Médico General. Escuela Superior Politecnica de Chimborazo. Recuperado el 10 de enero de 2013, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1892/1/94T00069.pdf>
27. Sánchez, F. J., & Remacha, P. p. (2001). *El pie diabético*. España: Masson.
28. Sánchez, J. C. (2004 ). *Metodología de la investigación científica y tecnologica*. Madrid : Díaz de Santos.
29. Stevens, A., & Lowe, J. (2006). *Histología Humana* . Madrid : Elsevier .

30..Ojeda Mendez Joyce, (2013). SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA (SINAVE) *Boletín epidemiológico diabetes mellitus tipo 2 primer trimestre*. Recuperado el 25 de julio de 2013, de [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_diabetes/dm2\\_bol1\\_2013.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2013.pdf)

31.SSA. (2011). *Boletín Epidemiológico Diabetes Mellitus tipo 2*. Recuperado el 8 de diciembre de 2013, de [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_diabetes/dm2\\_cierre\\_2011.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_cierre_2011.pdf)

32. SSM. (27 de Marzo de 2008). *Guía para Pacientes Diabetes*. Recuperado el 25 de febrero de 2014, de <http://www.saludtlax.gob.mx/documentos/guiadiabetes.pdf>.

33.Valdés Ramos, E., Castillo Oliva, Y., & Cedeño Ramírez, Y. (2012). Intervención Educativa en Personas con Diabetes Mellitus en la Provincia Granma. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28 (4) pp.658-667.

34. Viadé, J. (2006). Pie Diabético Guía práctica para la prevención, evaluación y tratamiento. España : Medica Panamericana .

35. Waldman. (2003). Atlas de síndromes dolorosos frecuentes . Madrid : Elsevier.